EQUIPAMIENTO DE SALUD Y BIENESTAR SOCIAL SÁNAME SOMOS TODOS

DAVID STIVEN VELÁSQUEZ REY

Programa de arquitectura, Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2025

Equipamiento de Salud y Bienestar Social Sáname Somos Todos

DAVID STIVEN VELÁSQUEZ REY

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de arquitecto

Dirigido por:

Arq. Carlos Andrés Pachón

Programa de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2025

Dedicatoria

La etapa universitaria en mi caso ha llevado diferentes momentos de incertidumbre y de dificultades de todo tipo entre ellas una de las más reiterativas ha sido el factor económico, sin embargo, de alguna forma u otra los problemas se han solucionado con personas que han llegado a mi vida y han visto en mi virtudes y potenciales al punto que han apoyado mi formación como profesional en todos aspecto, en esta oportunidad quiero dedicar este proyecto a ellos ya que mediante su ayuda me han dado la oportunidad de alcanzar mis metas y lograr mis sueños, quiero dedicarles mi esfuerzo y mi dedicación en cada asignatura hasta lograr este gran objetivo ya que sin ellos nada de esto hubiera sido posible, para dar finalización quiero dedicarle este trabajo a la vida y a las fuerzas que actúan en ella como creyente asumo que es gracias a una deidad que guía mis pasos y ha puesto a las personas correctas en el momento perfecto para darme la oportunidad de cumplir mis deseos y metas más anheladas. Muchas gracias por ver en mi potencial que ni yo veía este logro es también de ustedes y la oportunidad que me han brindado.

Agradecimientos

En este tiempo de aprendizaje he tenido conversaciones y momentos con personas que me han dado la fuerza para seguir adelante ya sea con estudiantes, docentes y con mi familia es por esto que en este espacio quiero aprovechar la oportunidad para agradecer cada palabra de aliento y de motivación, todos sabemos que es este trabajo es la culminación de una etapa importante y conlleva a la graduación. Sin embargo, ha sido también el más exigente ya que, ha tomado tiempo y esfuerzos permanentes, esto ha acarreado momentos de angustia, duda, indecisión, entre otros.

En estos momentos ha sido muy importante cada palabra que ha generado un estímulo de motivación para seguir adelante, han sido parte fundamental del desarrollo de este trabajo y agradezco enormemente el apoyo y las intenciones que han llevado a la culminación de este trabajo y la finalización de esta gran etapa.

Tabla de contenido

RESUMEN **12**

ABSTRACT **13**

INTRODUCCIÓN **14**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **15**

Pregunta problema 16

OBJETIVOS **17**

Objetivo General 17

Objetivos Específicos 17

JUSTIFICACIÓN **18**

HIPÓTESIS **19**

METODOLOGÍA **20**

MARCO CONCEPTUAL **22**

Accesibilidad Universal 22

Niveles de atención en salud 23

Atención primaria de salud: *23*

Atención secundaria de salud: *24*

Atención terciaria de salud: *24*

Atención cuaternaria de salud: *25*

Arquitectura Sensorial 25

Arquitectura Biofílica 25

Arquitectura Sostenible 27

Norman Foster *28*

MARCO TEÓRICO **30**

Peter Zumthor 30

NEUROARQUITECTURA 31

Áreas Tranquilas *31*

Zonas Sensoriales: *31*

Iluminación: *31*

Materiales Naturales: *32*

Circulación: *32*

Accesibilidad Universal: *32*

TEORÍA DEL COLOR 32

MARCO NORMATIVO 35

RESOLUCIÓN 4445 DE 1996 35

MARCO HISTÓRICO 37

HISTORIA DE LA SALUD EN COLOMBIA: 37

PROPUESTA 39

TOPOGRAFÍA 39

ORGANIGRAMA FUNCIONAL 41

IMPLANTACIÓN 41

PROPUESTA DE FACHADA 43

PROPUESTA DE CUBIERTA 43

PLANIMETRÍA 44

ESTUDIO SOLAR 47

PLAZOLETAS URBANAS 48

PROPUESTA ESTRUCTURAL 48

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 53

LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA 54

ANEXOS 57

Lista de Figuras

Figura 1 Gráfico de salud de primer nivel 19

Figura 2 *Gráfico de etapas del proceso para generación de propuesta* 20

Figura 3 *Gráfico de relación de conceptos* 22

Figura 4 *Relaciones en la arquitectura biofílica* 26

Figura 5 *Ejemplo de Arquitectura Biofilica* 27

Figura 6 *Representación de una ciudad libre de huella de carbono y residuos* 28

Figura 7 *Autores relacionados en el proyecto* 30

Figura 8 *Sensaciones de los colores aplicados en arquitectura* 33

Figura 9 *Diagrama explicativo de la Resolución 4445 de 1996* 35

Figura 10 *Diagrama explicativo de la Resolución 3100 de 2019* 36

Figura 11 *Línea de tiempo de implementación de la salud en Fosca* 37

Figura 12 *Render general del proyecto* 39

Figura 13 *Terreno correspondiente a implantación del proyecto* 40

Figura 14 *Terreno intervenido* 40

Figura 15 *Organigrama funcional de relaciones* 41

Figura 16 *Implantación general en el terreno* 42

Figura 17 Propuesta implantada en el contexto rural 42

Figura 18 *Render de Propuesta de Fachada* 43

Figura 19 *Propuesta de Cubierta* 44

Figura 20 *Render del centro médico de salud de Sáname Somos Todos* 44

Figura 21 *Planta Nivel 1* 45

Figura 22 *Planta Segundo Nivel* 45

Figura 23 *Planta Tercer Nivel* 46

Figura 24 *Planta de Cubierta* 46

Figura 25 *Estudio Solar* 47

Figura 26 *Planteamiento de cubierta y Paneles Solares* 47

Figura 27 *Plazoleta Urbana* 48

Figura 28 *Sistema Estructural* 49

Lista de Tablas

Tabla 1 *Cuadro de Áreas* 49

Glosario

Accesibilidad:

La accesibilidad son los lineamientos que permiten el acceso a todo tipo de personas sin excepciones, y teniendo presentes las limitantes que en algunos casos se presentan.

Arquitectura sensorial:

Para Jwtarq (2022), es aquella que descubre y experimenta por medio de los sentidos la materialidad del diseño de un lugar.

Biofilia:

Slow Studio (2022), afirma que la arquitectura Biofílica es la necesidad y la relación que tiene el ser humano con la naturaleza en un lugar o espacio.

Funcionalidad:

Es la forma en que un edificio se proyecta para cumplir con las necesidades del usuario y así cumplir el propósito del proyecto.

Arquitectura Hospitalaria:

Es la encargada del diseño de lo equipamientos de salud y su proyección normativa en cada una de los espacios del edificio (Universidad Continental, 2021).

Neuro arquitectura:

Según Malato (2020), la neuro arquitectura es el estudio de las sensaciones en los espacios generados de acuerdo a sus componentes, por ejemplo, la luz natural, el color, la materialidad, la vegetación, entre otros.

Resumen

En el presente proyecto se plantea realizar el diseño de un equipamiento de salud de primer nivel el cual se encuentra localizado en la vereda Sáname ubicada en el municipio de Fosca en Cundinamarca, con el fin de generar mayor calidad de vida a los habitantes del lugar, y resaltando la prioridad de la población infantil que se encuentra allí. Esto con el fin de complementar las necesidades primarias de salud que afectan la vereda de Sáname, ya que en este lugar se encuentra un centro de salud el cual no cumple con los estándares normativos, ni con las condiciones óptimas para prestar servicios de calidad.

Se plantea como propuesta arquitectónica una edificación que implementa teorías como, la neuro arquitectura, la biofilia, la arquitectura sensorial y la teoría del color las cuales hacen parte del diseño propuesto, teniendo presente la calidad del servicio prestado a los habitantes de la población y la relación del usuario con el entorno rural que se vive en el lugar de intervención.

Finalmente se diseña un equipamiento el cual atiende los servicios primarios de atención, conectándose con la topografía del lugar, por medio de diferentes volúmenes acordes al terreno y de esta manera proyectando una jerarquía en la vereda de Sáname la cual resalta el entorno natural de la vereda.

Palabras clave: Salud, neuro arquitectura, hospital, normativa, biofilia, teoría del color.

Abstract

In this project we propose the design of a first level health equipment which is located in the village of Sáname located in the municipality of Fosca in Cundinamarca, in order to generate a better quality of life for the inhabitants of the place, and highlighting the priority of the child population located there. This in order to complement the primary health needs that affect the village of Sáname, since in this place there is a health center which does not meet the regulatory standards, nor the optimal conditions to provide quality services.

The architectural proposal is a building that implements theories such as neuro architecture, biophilia, sensory architecture and color theory, which are part of the proposed design, bearing in mind the quality of the service provided to the inhabitants of the population and the relationship of the user with the rural environment that is lived in the place of intervention.

Finally, an equipment is designed which attends the primary services of attention, connecting with the topography of the place, by means of different volumes according to the terrain and in this way projecting a hierarchy in the village of Sáname which highlights the natural environment of the village.

Key words: *health, neuro architecture, hospital, normative, biophilia, color theory.*

Introducción

El presente proyecto busca resolver la necesidad de cubrir el déficit de salud en la vereda Sáname en Fosca, Cundinamarca, ya que es un municipio que enfrenta una serie de problemas relacionados con el acceso limitado a servicios básicos de salud, pues la infraestructura que existe en la actualidad no cubre la totalidad de los servicios que requiere la población. El déficit de servicios de salud en Fosca ha generado un impacto directo en la calidad de vida de la población, principalmente en la población infantil del municipio, quienes presentan mayor vulnerabilidad frente a la falta de acceso a atención médica.

También se presenta un análisis detallado del contexto territorial y un enfoque arquitectónico que responde a las características del lugar, dando a conocer las determinantes de implantación y desarrollando un proyecto arquitectónico que plantea estrategias y soluciones a la problemática presente, es importante destacar que por medio de teorías como la neuro arquitectura, la teoría del color, la biofilia, entre otros, se plantean estrategias sostenibles, y amigables con el usuario con el fin de brindar calidad de vida a los habitantes de la vereda.

Así mismo se diseña un equipamiento de salud en donde se integran servicios como pediatría, zonas terapéuticas, medicina interna, laboratorios, odontología, los cuales ayudan a mitigar las necesidades básicas de la población de la vereda de Sáname y generan espacios agradables para el confort y las sensaciones de los usuarios del proyecto, cumpliendo la normativa y los estándares técnicos para el desarrollo de un equipamiento de salud.

Planteamiento del problema

En el municipio de Fosca Cundinamarca se creó un plan de desarrollo el cual da a conocer el centro de salud de primer nivel que esta localizado en la zona central del municipio, sin embargo este no cumple con los requerimientos normativos necesarios para la plena atención de los habitantes del lugar.

De acuerdo al plan de desarrollo la cobertura de atención prenatal es insuficiente, ya que el 51.97% no asiste a un control prenatal al centro de salud, ya que muchas de las madres gestantes son asistidas en el municipio vecino de Cáqueza o simplemente resuelven su parto por medio de parteras cerca al lugar de residencia (Administración municipal, 2004).

Según el DANE las principales razones del retraso en el acceso a la salud son diversas, pues hay problemas en los trámites para las citas, el centro de atención de los ciudadanos queda retirado del lugar de residencia, se deben esperar meses para ser atendidos los pacientes, entre otros, los cuales cada vez han ido incrementando debido a la falta de recursos de inversión o incluso en ocasiones de falta de profesionales de la salud.

En el municipio de Fosca, Cundinamarca se dan a conocer dos centros de salud los cuales evidencian malas instalaciones, falta de cumplimiento en la normativa, y el centro de salud ubicado en Fosca queda retirado de las veredas que acuden a este.

Por tal motivo se plantea el desarrollo de un centro de salud de primer nivel el cual cubra las necesidades de salud de la Vereda de Sáname, siendo este un equipamiento que cumpla la norma vigente de acuerdo a los objetivos del instrumento de planeación y de los lineamientos que el municipio ofrece en su desarrollo, teniendo presente la existencia de 4 centros en la zona rural del municipio y aun así requiriendo mejoramiento de las plantas físicas que especifica el plan de desarrollo municipal (Administración municipal, 2004)

Pregunta problema

¿Cómo diseñar un equipamiento de salud de primer nivel que resuelva las deficiencias de salud en el municipio de Fosca Cundinamarca?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un equipamiento de salud de primer nivel en la vereda de Sáname, en el municipio de Fosca, el cual responda a las necesidades de salud e implemente calidad de vida a los habitantes del lugar de intervención.

Objetivos Específicos

Identificar las necesidades y problemáticas del lugar de intervención y las afectaciones directas que la población padece respecto al servicio de salud.

Analizar el contexto municipal para así determinar las variantes de diseño que influyen sobre el desarrollo del proyecto.

Proponer estrategias de diseño teniendo en cuenta las determinantes de implantación en el lugar de intervención.

Diseñar un proyecto arquitectónico que solucione la problemática de atención de salud que se encuentra en la vereda de Sáname, con el fin de dar calidad de vida a los habitantes.

Justificación

El presente proyecto se enfoca a realizar el diseño de un equipamiento arquitectónico el cual cubra las necesidades de la vereda de Sáname en el municipio de Fosca, Cundinamarca, ya que a pesar de que existen 2 centros médicos en el lugar, estos no cuentan con el cubrimiento de las necesidades básicas de la población, lo cual ha generado inconformidad en los habitantes del municipio.

Así mismo se realizan unas estrategias de diseño que correspondan a las determinantes del lugar, teniendo en cuenta el estudio de la asolación, vientos, topografía, etc., pues son elementos que deben estar adaptados al diseño del equipamiento y en total funcionamiento del mismo. También es importante tener en cuenta el cumplimiento que se aplicara con relación a la norma en el centro de salud, ya que de acuerdo a la resolución 4445 de 1996 y a los reglamentos de sanidad deben ser cumplidos para garantizar el pleno uso de las instalaciones.

Según el plan de desarrollo propuesto en el año 2004 la administración municipal especifica que la infraestructura en la existencia del centro de salud de Sáname debe ser corregida, ya que necesita un mejoramiento de la planta física, y debe cumplir con las normas técnicas de acuerdo a la resolución 4445, la cual especifica la normativa vigente para el desarrollo de los equipamientos de salud (Administración municipal, 2004).

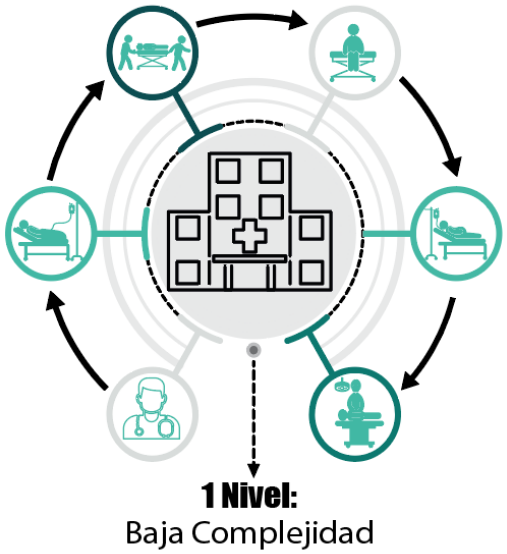
Este proyecto se realiza con el fin de satisfacer las necesidades en especial de la población vulnerable que habita en la región, como es el caso de los menores pues se encuentran grandemente perjudicados, por lo cual se aplican diferentes conceptos influyentes en el desarrollo de la arquitectura, como es el confort, las atmósferas transmitidas para el desarrollo armonioso en el lugar de intervención, la neuro arquitectura aplicada por medio de sus elementos, etc.

Hipótesis

Se plantea un equipamiento de salud de primer nivel que cubra las necesidades del municipio de Fosca en la vereda de Sáname, por lo cual se diseña un equipamiento que corresponda a las necesidades primarias de la población y así mismo ayude a mitigar la falta del servicio de salud en la población vulnerable como se evidencia en los adultos mayores y los niños.

Figura 1

Gráfico de salud de primer nivel



Nota. Diagrama de atención médica para unidad de primer nivel. Elaboración propia

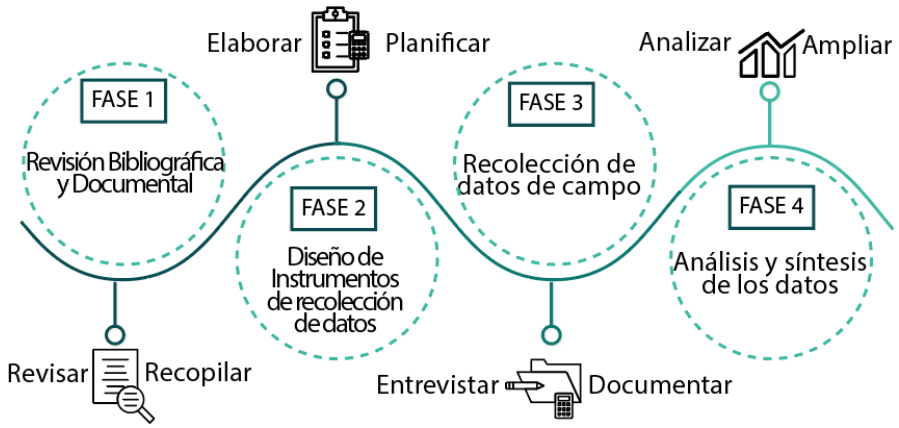
Este equipamiento planteado contará con zonas de servicio de pediatría, zonas de terapia, laboratorios clínicos, , y zonas de medicina interna que por medio de la biofilia puedan rehabilitar y conectar por medio de una atmósfera agradable en el lugar, por ejemplo, la neuro arquitectura siendo este el concepto de mayor predominancia en el hospital.

Metodología

Para la realización del proyecto se plantean las siguientes etapas las cuales funcionan como principios para la ejecución del mismo y así obtener un diagnóstico general que permita generar una propuesta arquitectónica basada en las necesidades de la población.

Figura 2

Gráfico de etapas del proceso para generación de propuesta



Nota. Diagrama de fases para la elaboración del proyecto. Elaboración propia

1. **Recolección de datos:**

Por medio de encuestas a la población del municipio se determinarán las necesidades básicas que se requieren en el lugar.

2. **Análisis Cualitativo:**

Se identifican las percepciones de los habitantes sobre el déficit de servicios de salud y su impacto en la Calidad de vida.

3. **Análisis Cuantitativo:**

De acuerdo al estudio demográfico y económico se dan a conocer la falta de servicios con indicadores clave del lugar de intervención como mortalidad, morbilidad, y esperanza de vida en la región.

4. **Determinar estrategias:**

Teniendo presente los anteriores análisis realizados se determinan las estrategias de intervención en el lugar y la relación con el contexto del municipio.

5. **Diseñar el equipamiento:**

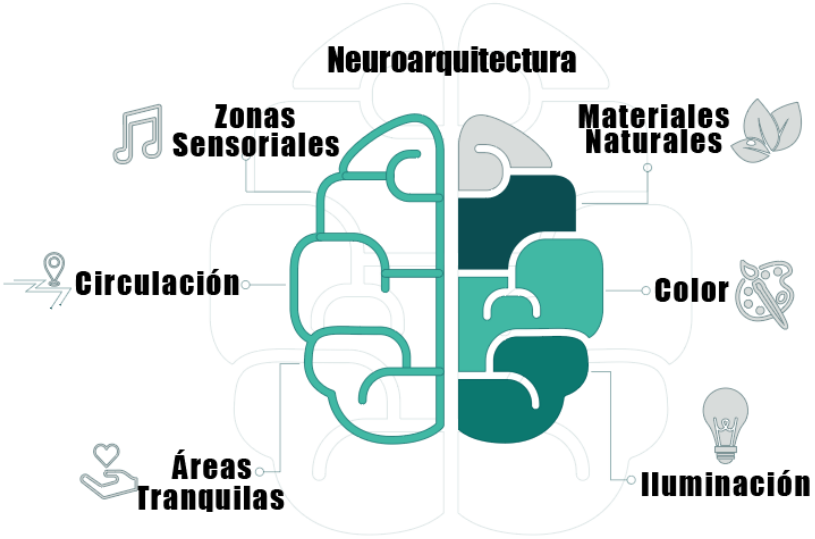
Se diseña un equipamiento de salud integral de categoría de segundo nivel con el fin de cubrir las necesidades de la población vulnerable del lugar.

Marco Conceptual

A continuación, se presentan una serie de conceptos que se implementan en el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

Figura 3

Gráfico de relación de conceptos



Nota. Conceptos clave de aplicación en el diseño. Elaboración propia

Accesibilidad Universal

De acuerdo a la Ley General de los derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (LGD), se determina que este término es la condición que deben cumplir los entornos, productos, lugares, objetos y espacios, con el fin de ser comprensibles para todas las personas, y se debe entender para su aplicación y ajustes en donde se adopten (Catalán, s.f.).

También es conocido el diseño para todas las personas, el cual debe ser integral y se debe proyectar desde el origen en procesos, bienes o instrumentos próximos a aplicar en determinada

población, esto con el fin de garantizar la calidad de vida y un diseño personalizado que sea inclusivo para el libre desarrollo de todas las personas.

Niveles de atención en salud

Según la organización mundial de la salud (S.f.) los sistemas de salud necesitan un mecanismo de financiamiento, o fuerza laboral capacitada y remunerada, con el fin de tomar las correctas decisiones para brindar los servicios con alta calidad. Los sistemas de atención médica son los encargados de fomentar el cuidado de la salud mediante la prevención y el diagnóstico o la determinada curación para las diferentes enfermedades. (Congreso de la Repíblica de Colombia, 2023, Ley 100, Artículo 153).

Los niveles de atención de salud son el nivel de progreso de las especializaciones y del cuidado de los pacientes, es el nivel de alcance en el que se encuentran los servicios. A continuación, se terminan cada uno de los niveles de salud y su alcance.

Atención primaria de salud:

Es un servicio cuyo objetivo principal son las personas, tanto en la promoción como en la prevención de la salud, mas no en la enfermedad, ya que su función es atender la mayoría de las necesidades de salud, incluye el bienestar físico, social y mental.

Este nivel de atención ha demostrado ser útil para los sistemas de salud dentro del área de especialización, teniendo presente las condiciones de salud causado por las especializaciones (Ministerio de Salud de la República de Colombia, 1994, Resolución 5261, Artículo 102).

Sus tres componentes principales son:

- Satisfacer las necesidades de salud de las personas en todas las etapas de su vida.
- Abordar sistemas amplios de salud a través de acciones multisectoriales.

- Concientizar a las personas para que cuiden y atiendan su salud personal.

Atención secundaria de salud:

El segundo nivel de atención a la salud corresponde al tratamiento especializado y al apoyo que proporcionan los profesionales en salud a la población, algunos servicios incluyen operaciones programadas, clínicas especializadas en cardiología, renales, centros de rehabilitación entre otros. (Ministerio de Salud de la República de Colombia, 1994, Resolución 5261, Artículo 20).

La hospitalización también es un servicio que se desempeña en un centro de segundo nivel de atención, dado que los especialistas se concentran en un sistema particular del cuerpo o en una condición especifica, la cual puede ser:

Dermatólogos

Cardiólogos

Alergólogos

Oftalmólogos

Neumólogos

Neurólogos

Cirujanos

Terapeutas

Atención terciaria de salud:

El tercer nivel se define como atención especializada, el cual incluye diagnósticos, procedimientos médicos, tratamientos avanzados, y las instalaciones deben contar con equipos especializados con últimas tecnologías.

Algunos de los ejemplos de servicios podrían ser:

Cirugías cardiacas

Neurocirugías

Servicio de Trasplantes

Cuidados paliativos

Así mismo la atención medica que se debe prestar debe ser servicio especializado, y debe ser de un nivel alto en la práctica de la atención médica, teniendo presentes los procedimientos médicos que requieren los pacientes que cuentan con graves enfermedades (Ministerio de Salud de la República de Colombia, 1994, Resolución 5261, Artículo 20).

Atención cuaternaria de salud:

El cuarto nivel se define como atención que es una extensión del nivel terciario, en donde influye un nivel de medicina altamente avanzada, la cual por lo general es de difícil acceso y se ofrecen limitados centros médicos en la región, pues este nivel cuenta con diagnósticos o quirúrgicos poco comunes (Ministerio de Salud de la República de Colombia, 1994, Resolución 5261, Artículo 20).

Arquitectura Sensorial

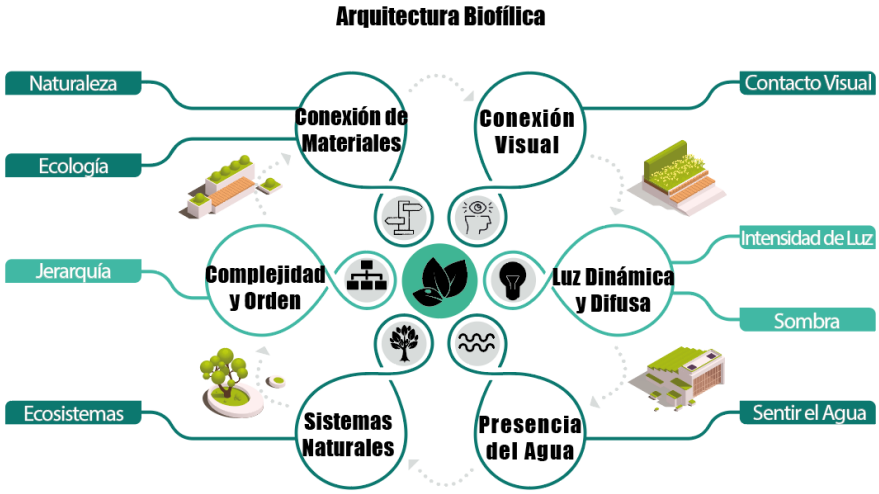
Las reacciones y sensaciones en un espacio son provocadas por la arquitectura sensorial, ya que por medio de esta se estimulan los sentidos de los seres vivos. Estos espacios tienen la particularidad de interactuar con las personas

Arquitectura Biofílica

El proceso de respetar la naturaleza y los procesos vitales es aplicado a la arquitectura biofílica, ya que esta se integra a un entorno natural. Se caracteriza por ser una arquitectura que construye con materiales naturales y de bajo impacto ecológico, generando un ambiente saludable y de bienestar para las personas que lo experimentan.

Figura 4

Relaciones en la arquitectura biofílica



Nota. Aplicación de arquitectura biofílica. Elaboración propia

Este tipo de arquitectura incluye tres principios fundamentales:

Entiende el entorno natural como su terreno, y las preexistencias de los cuerpos de agua y la biodiversidad.

Los materiales de construcción se pueden evaluar por el carbono y las emisiones de sus gases de efecto invernadero debido a los variados procesos de producción y fabricación para nutrir las obras.

Este tipo de arquitectura genera ambientes saludables al usuario, implementando diseños bioclimáticos usando conscientemente la luz natural y su pleno aprovechamiento, así mismo el aire funciona como elemento primordial obteniendo respeto de las personas que habitan o rodean un espacio natural (Slow Studio, 2014).

Figura 5

Ejemplo de Arquitectura Biofilica

Nota. Imagen que representa la unión de espacio y la naturaleza. Tomada de "9 principios de la arquitectura bioclimática" por Slow Studio. 2014.

De acuerdo a los estudios dados por las Naciones Unidas (2014), aproximadamente más del 54% de la población a nivel mundial reside en las zonas urbanas, por lo cual se espera que hacia el año 2.050 este dato aumente hasta el 66%.

Nuestras ciudades se han desarrollado durante la época de la revolución industrial con tecnologías a base de combustibles y enfocados hacia el transporte rodado, lastimosamente en la actualidad en muchos casos hay contaminación avanzada, pues la organización de las naciones unidas hace referencia a que 323 ciudades más pobladas de la unión europea registran que una de cada tres supera los límites de contaminación que la Organización Mundial de la Salud ha establecido.

Arquitectura Sostenible

La arquitectura sostenible es un estilo de arquitectura la cual busca reducir el impacto ambiental y también se le conoce como arquitectura verde.

Norman Foster

Foster (2009), expuso en una conferencia que *"la sostenibilidad del planeta no es moda, es supervivencia"*, es uno de los arquitectos más influyentes a nivel internacional, y ha sido un emblema para la arquitectura verde.

Norman aseguraba que *"como arquitecto diseñas para el presente, con una consciencia del pasado, por un futuro que es esencialmente desconocido"* en las últimas décadas ha expresado su preocupación ambiental y su trabajo en la aplicación de la arquitectura sostenible en su trabajo proyectado.

Figura 6

Representación de una ciudad libre de huella de carbono y residuos

Nota. Imagen que representa la ambición de tener un proyecto de sostenibilidad. Tomada de "Norman Foster: con la sostenibilidad por bandera" por Arquitectura Sostenible. 2023.

Masdar City es un diseño urbano que se ha caracterizado por implementar estrategias medioambientales, con patrones urbanos que tienen una identidad árabe, lo cual crea una comunidad en el desierto, el arquitecto Foster expone que esta iniciativa inició en el año 2006 y planea su evolución hasta el año 2030.

Este prototipo de ciudad es un referente el cual se compone de edificios con bajas emisiones de carbono, así mismo estos cuentan con certificaciones LEED, teniendo presente que estas construcciones emplean un 40% menos de energía y agua, del mismo modo el 90% de estas edificaciones están construidos con cementos y materiales de bajas emisiones de carbono, también empleando un 90% de aluminio reciclado y usan la energía solar como energía renovable en el proyecto (Arquitectura sostenible, 2023).

Marco Teórico

El presente proyecto plantea como principales teorías la neuro arquitectura, la teoría del color, y la biofilia como complemento para el desarrollo de los diferentes espacios y teniendo presente a los siguientes autores.

Figura 7

Autores relacionados en el proyecto

Nota. Autores y conceptos claves desarrollados en las teorías del diseño. Elaboración propia

Peter Zumthor

Peter Zumthor ganador del premio Pritzker en el año 2009, teniendo presente la armonía con los materiales y las texturas que estos producen, así mismo el juego entre la luz y las sombras, la creación de los diferentes espacios son los que conmueven cada uno de nuestros sentidos conformando su propia teoría arquitectónica.

Neuroarquitectura

La neuro arquitectura funciona como elemento primordial para diseñar para personas con diferentes discapacidades cognitivas y neuronales, lo cual genera consideraciones en aspectos de espacios físicos como emocionales, por ende, se deben tener en cuenta los siguientes principios en un centro de salud:

Áreas Tranquilas

Las áreas tranquilas se caracterizan por reducir el estrés, la ansiedad, la claustrofobia, etc., ya que en el diseño por lo general se usan colores suaves o pasteles, como los azules o los verdes, teniendo presente una iluminación cálida y teniendo presente un mobiliario cómodo que se identifique por texturas naturales.

También se deben aplicar zonas calmantes, las cuales por medio del paisajismo, jardines o patios interiores promuevan una conexión con la naturaleza y con el espacio exterior.

Zonas Sensoriales:

Las zonas sensoriales ayudan se plantean en áreas lúdicas, de conexión en donde se beneficien las personas con necesidades neurológicas, sin embargo, estas zonas responden muy bien a todo tipo de población y ayudan a generar relajación y nuevas dinámicas y experiencias para las personas en general.

Iluminación:

La iluminación natural sin duda alguna genera mayor conexión con la naturaleza y el espacio exterior, pero aun así las luces cálidas y suaves que se apliquen en los espacios no deben alterar los ritmos circadianos ni las emociones de las personas, por el contrario, deben dar tranquilidad y paz a los espacios en los que se apliquen.

Materiales Naturales:

Los materiales deben corresponder a la naturaleza del lugar, es decir deben ser sensibles al tacto a los acabados táctiles y a la relación que existe entre la atmósfera dada, ya que estos pueden proporcionar sensaciones táctiles y adecuados a la experiencia personal de los pacientes en un centro de salud.

Circulación:

La circulación debe ser clave en un centro de salud, ya que esta permite mediante rutas lineales y claras reducir la ansiedad y crear por medio de una orientación la relación entre los espacios de acuerdo a su función y experiencias del usuario.

Accesibilidad Universal:

Todos los espacios deben cumplir con la NTC 6047, la cual indica los parámetros de diseño para las personas en condición de discapacidad, teniendo presente señalización, circulaciones, y adaptándose a las necesidades específicas según el usuario.

Teoría del color

Los colores influyen en la transmisión de neuronas al afectar las emociones y respuestas fisiológicas, de acuerdo al impacto emocional que se genera en el espacio.

Al estudiar los colores podemos comprender más profundamente la influencia de los pensamientos, emociones y comportamientos, teniendo siempre presente mejorar nuestra calidad de vida, es por eso que las diferentes tonalidades pueden transmitir respuestas a través de las emociones y de los sentimientos, además de afectar también nuestra salud general. (Anónimo, 2024, salud)

Figura 8

Sensaciones de los colores aplicados en arquitectura

Nota. Expresión de los colores de acuerdo a su intensidad proyectual. Elaboración propia

Amarillo:

Este color este asociado con la positividad, ayuda a mejorar la concentración y aumenta la creatividad.

Rojo:

Es un color estimulante, y enérgico el cual puede causar un incremento en la frecuencia cardíaca y la presión arterial, es asociado con la pasión y el amor, aunque su uso en exceso genera excitación o ansiedad.

Violeta:

Este color es asociado con la espiritualidad y con la calma ayudando a la conexión con nuestra esencia interior.

Azul:

Este color es asociado con la serenidad y la calma, también reducen la presión arterial y ayuda al ser humano a relajarse y a encontrar un espacio de tranquilidad.

Verde:

El verde se conoce por ser un color natural y se asocia con el equilibrio y la renovación, con el óseo en los entornos verdes, puede mejorar nuestras emociones, reducir el estrés y aumentar nuestro confort respecto al bienestar.

Marco Normativo

Marco normativo de equipamientos de salud en Colombia

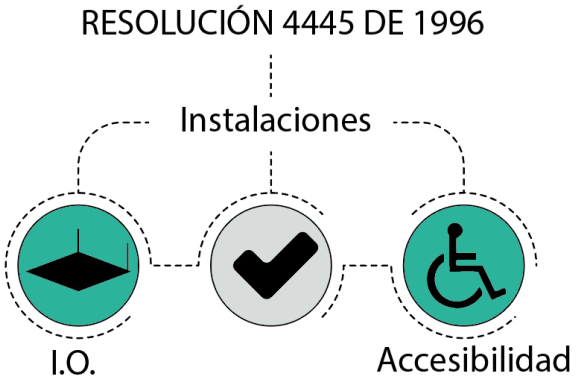
El marco que regula los equipamientos de salud en Colombia es la esencia para garantizar que las nuevas infraestructuras cumplan con los requisitos legales y técnicos necesarios. Se observan diferentes normativas principales, que aplican el diseño de un equipamiento en Fosca, destacándose las siguientes:

Resolución 4445 de 1996

Se establece en la resolución 4445 (1996) los requisitos técnicos y funcionales, que deben cumplir las edificaciones destinadas para la atención de salud. Incluye así la distribución efectiva para los espacios, accesibilidad para las personas con movilidad reducida, y las condiciones de seguridad. Para un proyecto, esta normativa asegura que los espacios que son diseñados, lleguen a ser los adecuados para facilitar la prestación del servicio de forma efectiva y considerando a la población más vulnerable, como los adultos mayores (Ministerio de Salud de la República de Colombia, 1996, Resolución 4445, Artículo 8).

Figura 9

Diagrama explicativo de la Resolución 4445 de 1996



Nota. Expresión de los colores de acuerdo a su intensidad proyectual. Elaboración propia

Figura 10

Diagrama explicativo de la Resolución 3100 de 2019

Nota. Expresión de los colores de acuerdo a su intensidad proyectual. Elaboración propia

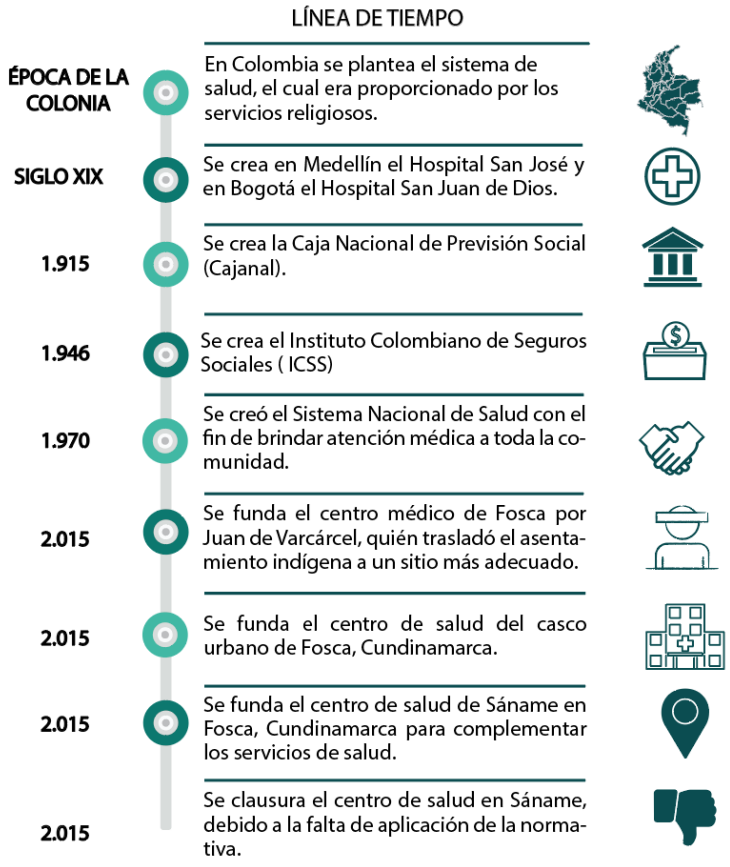
Marco Histórico

Historia de la salud en Colombia:

En Colombia el sistema de salud se plantea hacia la época colonial, ya que eran los servicios religiosos los que proporcionaban la salud. En el siglo XIX se crearon diversas instituciones públicas que brindan atención médica en la comunidad, por ejemplo, en Medellín el Hospital San José y en Bogotá el Hospital San Juan de Dios.

Figura 11

Línea de tiempo de implementación de la salud en Fosca



Nota. Línea de tiempo de los hechos más relevantes de la salud en el municipio de Fosca. Elaboración propia

Hacia el año 1.915 se crea la Caja Nacional de Previsión Social (Cajanal), la cual ofrecia atención a los empleados públicos y en el año 1.946 se crea el Instituto Colombiano de Seguros Sociales (ICSS), la cual se dedicaba a brindar atención de salud a los trabajadores del sector privado.

En el año 1.970 se creó el Sistema Nacional de Salud con el objetivo de ofrecer atención médica a toda la comunidad, este era financiado por el Estado, sin embargo, este sistema no cumplió sus objetivos, ya que su atención bajó la calidad y no era un servicio equitativo.

En el año 1.993 se aprueba la Ley 100 de Seguridad Social, la cual crea el Sistema General de Seguridad Social en Salud, el cual es la combinación de la atención pública y privada.

Propuesta

Se plantea un equipamiento de salud de primer nivel de atención en donde se brindarán servicios básicos d salud como, pediatría, zonas terapéuticas, zonas de laboratorios clínicos, atención a ecografías y medicina interna, estas zonas se encuentran debidamente zonificadas por niveles de acuerdo a su prioridad.

Figura 12

Render general del proyecto

Nota. Expresión de los colores de acuerdo a su intensidad proyectual. Elaboración propia

Topografía

La topografía es la herramienta principal de implantación del proyecto, ya que por medio de esta se logra una volumetría acorde a la función del proyecto, y un juego de niveles que se implantan en el entorno rural, teniendo presente la accesibilidad en general, y priorizando a las personas en condición de discapacidad.

Figura 13

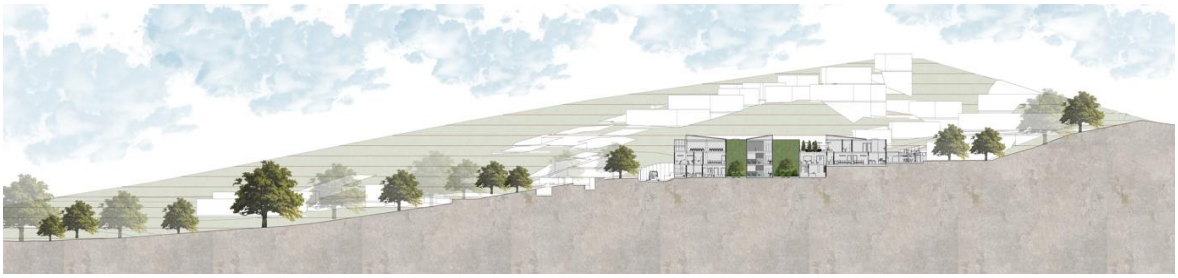
Terreno correspondiente a implantación del proyecto

Nota. Topografía del lugar de intervención. Elaboración propia

El terreno se encuentra ubicado en una zona rural y montañosa, en donde se evidencian diferentes accesos y plataformas topográficas las cuales influyen en el desarrollo volumétrico y normativo del equipamiento de salud, dando como resultado espacios urbanos que se adaptan al polígono de intervención.

Figura 14

Terreno intervenido



Nota. Adaptación del proyecto a la topografía. Elaboración propia

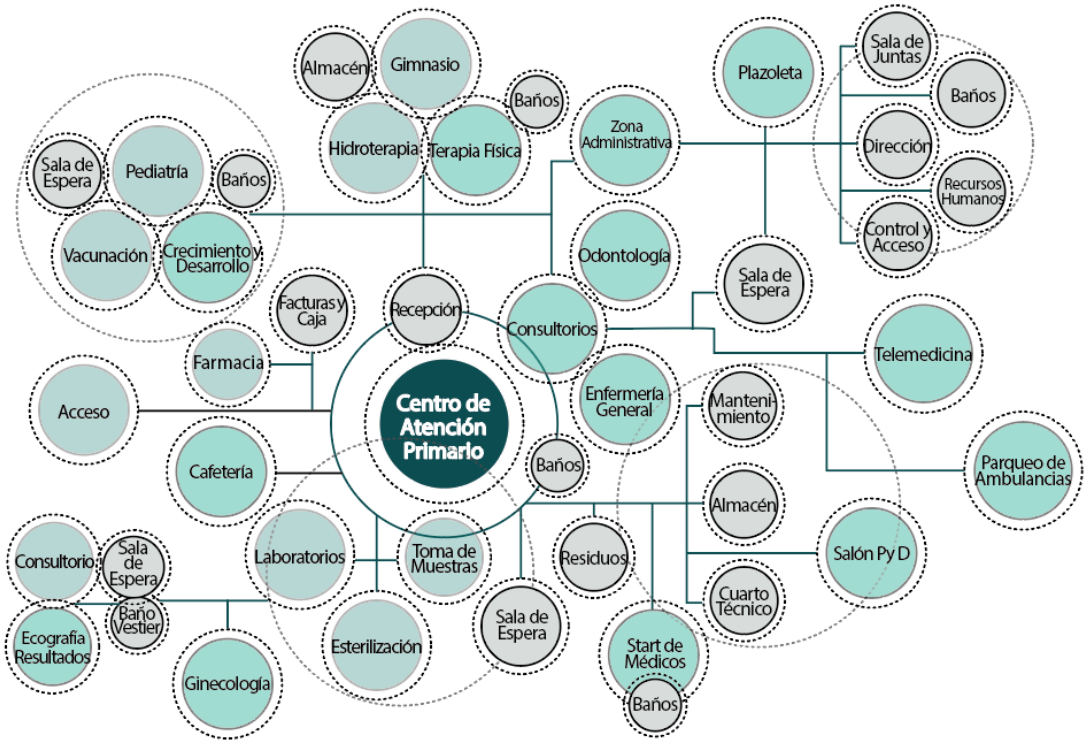
El equipamiento se subdivide internamente por diferentes niveles que se plantean mediante plataforma internas y una zonificación que hace funcional el proyecto, de acuerdo a su especialidad de medicina.

Organigrama Funcional

Por medio de un organigrama funcional se establece la funcionalidad y las relaciones entre los espacios principales del equipamiento de salud. Así mismo se puede observar su jerarquía, acceso, zonas administrativas y zonas de pleno funcionamiento.

Figura 15

Organigrama funcional de relaciones



Nota. Organigrama funcional y relaciones de zonas. Elaboración propia

Implantación

De acuerdo a las determinantes de diseño se plantea una implantación la cual corresponde al contexto inmediato, dando a conocer 2 volúmenes implantados y conectados con el fin de zonificar los espacios y sus funciones principales.

Figura 16

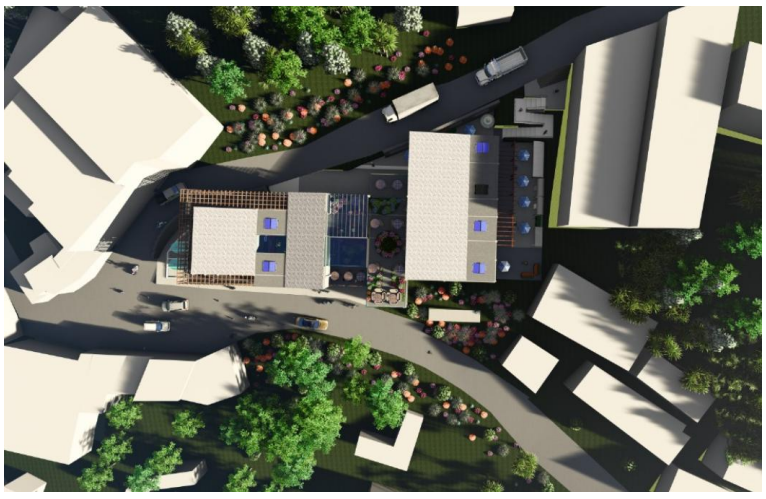
Implantación general en el terreno

Nota. Implantación del centro de salud de primer nivel. Elaboración propia

En la implantación se da a conocer el proyecto arquitectónico en relación con el contexto rural y determinando los diferentes niveles de accesos que se implantan en la conexión urbana de la Vereda Sáname.

Figura 17

Propuesta implantada en el contexto rural



Nota. Vista aérea. Elaboración propia

Propuesta de Fachada

Se diseñó una fachada con diferentes materialidades, como el uso de pérgolas, las transparencias y el concreto como elemento estructural, teniendo presentes las visuales que se generan en el equipamiento y demostrando la materialidad propuesta de acuerdo a la volumetría implantada en el terreno.

Figura 18

Render de Propuesta de Fachada

Nota. Piel de fachada propuesta. Elaboración propia

Propuesta de Cubierta

Se diseñó una cubierta con dirección a una sola agua, debido al empate que tiene en las visuales del lugar, y generando espacios de esparcimiento en la plazoleta que se plantea como terraza transitable haciendo usos de la vegetación como elemento primordial de la misma y aplicando como concepto la Biofilia por medio de diferentes especies de flora que armonizan el entorno del usuario.

Figura 19

Propuesta de Cubierta

Nota. Propuesta de cubierta transitable. Elaboración propia

Planimetría

Se plantea una zonificación en las diferentes las tres plantas las cuales se proponen en el proyecto arquitectónico generando mayor jerarquía y comprensión visual para el entendimiento del proyecto.

Figura 20

Render del centro médico de salud de Sáname Somos Todos

Nota. Render general de presentación de la propuesta de intervención. Elaboración propia.

Figura 21

Planta Nivel 1

Nota. Propuesta de distribución en primer nivel. Elaboración propia

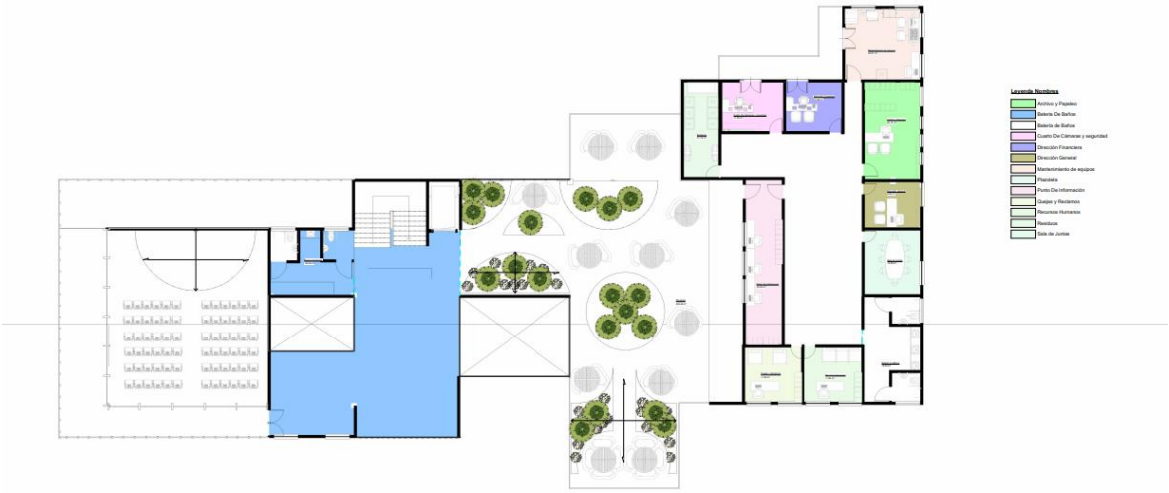
Figura 22

Planta Segundo Nivel

Nota. Propuesta de distribución de segundo nivel. Elaboración propia

Figura 23

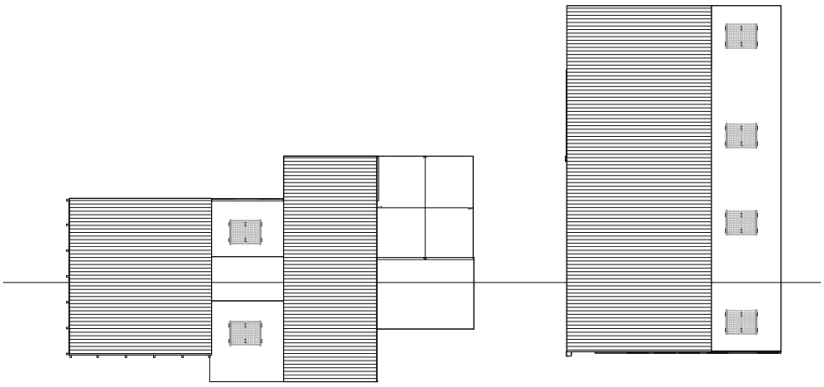
Planta Tercer Nivel



Nota. Propuesta de distribución en tercer nivel. Elaboración propia.

Figura 24

Planta de Cubierta



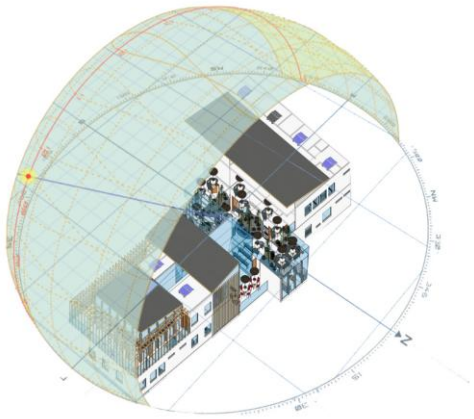
Nota. Propuesta de cubierta. Elaboración propia

Estudio Solar

Teniendo en cuenta el recorrido solar se diseñaron estrategias de implantación, con el fin de optimizar los factores bioclimáticos y sostenibles los cuales se han determinado en los diferentes espacios de trabajo interno del proyecto y usando elementos tecnológicos como los paneles solares, los cuales se encuentran instalados en la cubierta.

Figura 25

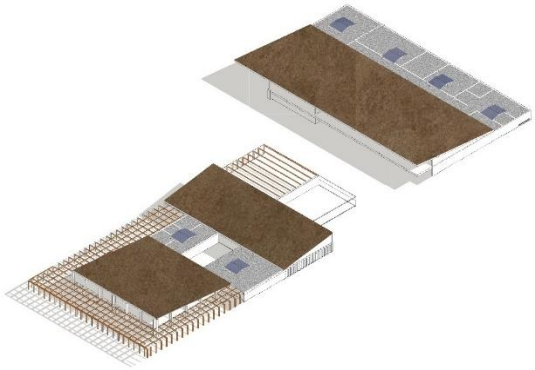
Estudio Solar



Nota. Recorrido solar implantado en la propuesta de intervención. Elaboración propia

Figura 26

Planteamiento de cubierta y Paneles Solares



Nota. Implementación de materialidad y paneles solares en cubierta. Elaboración propia

Plazoletas Urbanas

Debido a los diferentes niveles obtenidos por la topografía del lugar, se plantearon diferentes plazoletas urbanas como espacios de conexión con el medio ambiente, y vinculado al territorio rural del lugar de intervención.

Figura 27

Plazoleta Urbana

Nota. Plazoleta urbana lateral en el proyecto. Elaboración propia

Propuesta Estructural

Se plantea una estructura básica por medio de pórticos en concreto los cuales amarran toda la estructura e implementando muros estratégicos de carga en los cuales se destacan los puntos fijos, y a su vez se relacionan con los espacios internos y su funcionalidad en la totalidad del proyecto de manera interior y exterior, siendo estos muros jerárquicos en la implementación de los vacíos y de los núcleos principalmente d ellos puntos fijos como lo son escaleras y ascensores.

Figura 28

Sistema Estructural

Nota. Sistema estructural de pórticos en concreto. Elaboración propia

A continuación, se da a conocer las diferentes zonas del equipamiento de salud y sus zonas representadas en cada planta.

Tabla 1

Cuadro de Áreas

CUADRO DE ÁREAS		
Nivel	**Nombre**	**Área**
Nivel -1	Cuarto de bombas	No cerrado
Nivel -1	Estación eléctrica	No cerrado
Nivel -1	Habitación	46.64 m²
Nivel -1: 3		46.64 m²
Nivel 1	Preparación de paquetes	28.11 m²
Nivel 1	Pediatría	15.84 m²
Nivel 1	Vacunación	11.26 m²

Nivel 1	Sala de espera niños	51.03 m²
Nivel 1	Vacío 1	25.09 m²
Nivel 1	Vacío 2	43.90 m²
Nivel 1	Sala de espera	76.05 m²
Nivel 1	Crecimiento / Desarrollo	19.29 m²
Nivel 1	Gimnasio	39.32 m²
Nivel 1	Terapia respiratoria	28.38 m²
Nivel 1	Baños niños	2.86 m²
Nivel 1	Baños niñas	2.69 m²
Nivel 1	Residuos	11.50 m²
Nivel 1	Batería de baños	19.73 m²
Nivel 1	Sala infantil	34.53 m²
Nivel 1	Terapia física	31.19 m²
Nivel 1: 16		440.77 m²
Nivel 2	Laboratorio	58.37 m²
Nivel 2	Ginecología	31.03 m²
Nivel 2	Esterilización	75.59 m²
Nivel 2	Farmacia	27.72 m²
Nivel 2	Estar Médico	91.81 m²
Nivel 2	Psicologia	21.84 m²
Nivel 2	Telemedicina	96.12 m²
Nivel 2	Consultorio	12.63 m²
Nivel 2	Odontología	70.54 m²

Nivel 2	Consultorio	11.94 m²
Nivel 2	Almacenamiento Esterilizado	6.53 m²
Nivel 2	Esterilización	6.56 m²
Nivel 2	Area De Desinfección	5.64 m²
Nivel 2	Area De Desinfección	7.62 m²
Nivel 2	Punto De Información	10.99 m²
Nivel 2	Enfermeria	22.59 m²
Nivel 2	Residuos	13.54 m²
Nivel 2	Inyectología	17.60 m²
Nivel 2	Consultorio	16.54 m²
Nivel 2	Ecografiía	15.69 m²
Nivel 2	Toma de muestras	14.48 m²
Nivel 2	Almacén de equipos	14.89 m²
Nivel 2: 22		650.24 m²
Nivel 3	Mantenimiento de equipos	20.07 m²
Nivel 3	Archivo y Papeleo	20.15 m²
Nivel 3	Dirección Financiera	10.38 m²
Nivel 3	Dirección General	9.56 m²
Nivel 3	Sala de Juntas	13.38 m²
Nivel 3	Batería de Baños	15.23 m²
Nivel 3	Recursos Humanos	11.94 m²
Nivel 3	Quejas y Reclamos	11.52 m²
Nivel 3	Cuarto De Cámaras y seguridad	11.25 m²

Nivel 3	Residuos	12.72 m²
Nivel 3	Bateria De Baños	122.94 m²
Nivel 3	Punto De Información	22.52 m²
Nivel 3	Plazoleta	253.32 m²
Nivel 3: 13		534.97 m²
Total general: 54		1672.63 m²

Conclusiones y Recomendaciones

Principalmente se debe determinar el área normativa del proyecto que se va a ejecutar, ya que es este el que limita el avance del proyecto, en este caso un centro médico de salud en la zona rural de Sáname en el municipio de Fosca.

Para los terrenos inclinados se deben proponer estrategias de intervención para la contención de la tierra, debido a los diferentes movimientos naturales que se pueden presentar en el lugar de intervención.

En los equipamientos de salud existen redes de atención los cuales se identifican mediante un análisis funcional del sector y su implementación de la salud en los diferentes Municipios, teniendo presente el desarrollo de la misma y su atención primaria hasta los lugares más lejanos de los departamentos, con el fin de determinar el nivel de atención que se debe proponer en la propuesta proyectual.

Determinar las normativas vigentes del diseño arquitectónico de los equipamientos de salud como es el caso de la 4445 la cual se enfoca en los diferentes espacios médicos y su normativa la cual debe ser aplicada en cada uno de los espacios que se implementen de acuerdo a su necesidad.

Los equipamientos de salud son unos de los proyectos más complejos que se han deben estudiar con mayor profundidad debido a su implementación en los territorios tanto urbanos como rurales, y así fomentar su pleno uso para el usuario.

Lista de Referencia o Bibliografía

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., (2019). *¿Qué debo saber si tengo o tendré una droguería?.* https://autorregulacion.saludcapital.gov.co/droguerias

Alcaldía Municipal de Fosca en Cundinamarca, (2022, 7 de julio). Acuerdo No. 008-721994. http://www.fosca-cundinamarca.gov.co/normatividad/acuerdo-no-008-721994

Arquitectura sostenible, (2023, 3 de julio). *Norma Foster: con la sostenibilidad por bandera*. https://arquitectura-sostenible.es/norman-foster-sostenibilidad/

Malato, M. (2020, 8 de junio). *Neuroarquitectura.* https://oa.upm.es/63519/1/TFG_Jun20_Malato_Aguera_Miguel.pdf

DANE, (2018). A. M. (2011). *Viviendas, hogares, personas del CNPV2018/Personas.* https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/grilla-dane-vihope/

DANE, (2018). *Geovisor - Grilla DANE. Viviendas, Hogares, Personas del CNPV2018.* https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/grilla-dane-vihope/

Dr. Rigo, (2024, 13 de junio). *¿Sabías que los colores influyen en nuestra salud y bienestar?.* https://salud.co/es/salud-y-bienestar/

Esri, (2020, 25 de noviembre). Municipio de Fosca. https://www.arcgis.com/home/item.html?id=8016ae82ddf740c2aeb853fe94618a51

Federación médica colombiana, (s.f.). *Historia de los sistemas de salud en Colombia.* https://www.federacionmedicacolombiana.com/historia-de-los-sistemas-de-salud-en-colombia/

Foscacund, (s.f.). Fosca generalidades. http://www2.foscacund.com/fogene.htm#grupos

Gobernación de Cundinamarca, (s.f.). *Red Prestadora de Servicios de Salud.* https://www.cundinamarca.gov.co/dependencias/secsalud/servicios-al-ciudadano/oferta-institucional/redes/!ut/p/z1/jVHRToMwFP0WH3iEXlAb5tvmDKtjE7Mssr6YAh00YS1py4h-vc30xUQZ9-2enHPPybmIohxRyc6iZlYoyVq3Hyh-32ZLEiYJRLN1FgMO1wl-

isMwxRF6uxBSktytCETbJF5geF3GGYHVC9zvMKJT9PDPzGGafoRAx88_XzNwDUR687ipEe2YbXwhj wrlhuuzKIUyPmv9UvQVq5h0uDpybZkjGStsX_6UqHnFjYtKL2ZjZU2IW7eq-P7MXBa3sculuXPlOui1gxtrO_PggQfDMAS1UnXLg1KdPPhL0ihjUf6bibrTfp9_posZ8WnxMdx8AZEYV3o!/#gsc.tab=0

Ider, (s.f.). *Infraestructura de Datos Espaciales regional.* https://ider.cundinamarca.gov.co/search?q=uso%20del%20suelo%20fosca&type=PDF

Issuu, (2013, 11 de marzo). *Proyecto Nacional Fundación Cardioinfantil.* https://issuu.com/legissa/docs/cardioinfantil

Jwtarq, (2022, 19 de marxo). *Arquitectura sensorial*. https://www.jwtarq.com/post/arquitectura-sensorial

Luengas P., Gonzáles S. (2022, 19 de marzo). *Arquitectura sensorial.* https://www.jwtarq.com/post/arquitectura-sensorial

Ministerio de ciencias, (s.f.). *Departamento de investigaciones fundación cardioinfantil-instituto de cardiología*. https://minciencias.gov.co/content/departamento-investigaciones-fundacion-cardioinfantil-instituto-cardiologia

Ministerio de la protección social, (2029, 11 de mayo). Resolución número 1447 de 2029 (mayo 11). https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201447%20DE%202009.pdf

Ministerio de salud y protección social, (2014, 28 mayo). Resolución número 00002023 de 2014 (28 mayo 2014. https://www.minsalud.gov.co/normatividad_nuevo/resoluci%C3%B3n%202003%20de%202014.pdf

Slow Studio, (2022, 26 de marzo). *¿Qué es la arquitectura biofílica?* https://www.slowstudio.es/research/arquitectura-biofilica

Salud. (2024). *¿Sabías que los colores influyen en nuestra salud y bienestar?.* https://salud.co/es/salud-y-bienestar/

Universidad Contienental. (2021, 28 de octubre*). ¿Cuál es la importancia de la arquitectura hospitalaria?.* https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/cual-es-la-importancia-de-la-arquitectura-hospitalaria#:~:text=La%20arquitectura%20hospitalaria%20es%20la,garantizar%20sus%20est%C3%A1ndares%20de%20calidad.

Anexos

4 Paneles de 70 cm x 150 cm

1 Maqueta de Contexto urbano a esc. 1.500

1 Maqueta de detalle arquitectónico a esc. 1.100

1 Presentación

1 Video para SCA

1 Book de planos formato medio pliego

1 Bitácora de Proyecto